

⑮ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑫ **Gebrauchsmuster**

U 1

- (11) Rollennummer G 85 21 143.5
- (51) Hauptklasse A47L 11/34
- (22) Anmeldetag 23.07.85
- (47) Eintragungstag 15.01.87
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.02.87
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Reinigen von großflächigen
Textilauflagen, insbesondere von Teppichen und
Teppichböden
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Kauffeldt, Horst; Kauffeldt, Thomas, 4000
Düsseldorf, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Sroka, P., Dipl.-Ing.; Feder, H., Dr.; Feder, W.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.; Walter, K.,
Rechtsanw., 4000 Düsseldorf

27.11.66

DIPL.-ING. P.-C. SROKA
DR. H. FEDER
DIPL.-PHYS. DR. W.-D. FEDER
PATENTANWÄLTE
KLAUS O. WALTER
RECHTSANWALT
Dammkaystr. 37, 4000 Düsseldorf 11

85-20-57

5 Herr Horst Kauffeldt, Bachstr.150,4000 Düsseldorf,
Herr Thomas Kauffeldt, Kyffhäuser Str. 27,
4000 Düsseldorf

10 Vorrichtung zum Reinigen von großflächigen Textilauf-
lagen, insbesondere von Teppichen und Teppichböden.

15 Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum Reini-
gen von großflächigen Textilaufgaben, insbesondere von
Teppichen und Teppichböden, mit einem über eine
Schlauchverbindung an mindestens einen Unterdruckraum
angeschlossenen Saugmundstück, an dem mindestens eine an
20 eine Frischwasserzuleitung angeschlossene Spritzdüse
sowie eine auf die Textilaufgabe gerichtete Vorrichtung
zur Erzeugung von Ultraschall angeordnet sind.

25 In der DE-PS 27 43 530 ist eine Vorrichtung zum Reinigen
von großflächigen Textilaufgaben beschrieben, mit minde-
stens einer an eine Frischwasserzuleitung angeschlosse-
nen, auf die Textilaufgabe gerichteten Spritzdüse, mit
mindestens einem an Unterdruckräume angeschlossenen
Saugmundstück, mit mehreren elektromotorisch angetriebe-
nen Sauggebläsen, von denen jedes mit seinem Ansaug-
30 stutzen an einen eigenen Unterdruckraum angeschlossen
ist und mit einer von den miteinander verbundenen Unter-
druckräumen ausgehenden Schmutzwasserableitung, durch
die das Schmutzwasser mittels einer Pumpe abführbar ist.
Mit dieser bekannten Vorrichtung können beispielsweise
35 Teppiche in der Weise gereinigt werden, daß Frisch-
wasser, welches erwärmt und mit einem Reinigungsmittel
versehen sein kann, unter hohem Druck auf den Teppich
aufgespritzt und nach einer relativ kurzen Einwirkungs-
zeit wieder abgesaugt wird. Dieses Absaugen geschieht
40 durch die an die Unterdruckräume angeschlossenen Saug-
mundstücke.

8521143

27.11.88

31

85-20-57

- 2 -

5 Es ist auch bereits bekanntgeworden, den Reinigungseffekt derartiger Vorrichtungen dadurch zu steigern, daß
10 am Saugmundstück eine auf die Textilaufgabe gerichtete Vorrichtung zur Erzeugung von Ultraschall angeordnet ist. Die bekannten Vorrichtungen dieser Art liefern aber
15 keine befriedigenden Reinigungsergebnisse und sind kompliziert in der Wartung und Handhabung. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß dafür gesorgt werden muß, daß sich in dem auf die Textiloberfläche aufgetragenen Wasserfilm ein Ultraschallfeld ausbilden muß, das genügend stark ist, um den nötigen Reinigungseffekt zu erzeugen.

20 Die Neuerung geht von der Erkenntnis aus, daß es außerordentlich schwierig ist, bei einem dünnen aufgespritzten Wasserfilm, der noch dazu störende Luftblasen enthalten kann, die Vorrichtung zur Erzeugung von Ultraschall so anzubringen und zu justieren, daß ein ausreichendes Maß an Ultraschallenergie in den Wasserfilm eintritt.

25 Die der Neuerung zugrunde liegende Aufgabe bestand darin, eine Vorrichtung der eingangs und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erwähnten Bauart so auszubilden, daß mit der eingesetzten Ultraschallenergie die Erzielung eines optimalen Reinigungseffektes möglich ist.

30 Die Lösung dieser Aufgabe geschieht mit den im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

35 Vorteilhafte Ausführungsformen der neuerungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Bei der neuerungsgemäßen Vorrichtung wird nicht nur ein dünner Wasserfilm auf die Textilaufgabe aufgespritzt.

8521143

27.11.85

32

85-20-57

- 3 -

sondern es wird eine regelrechte Wassersäule erzeugt, in
5 welche sowohl die Abstrahlflächen der Ultraschallgeber
als auch die Spritzdüsen eintauchen. Auf diese Weise
wird das Ultraschallfeld direkt in der Wassersäule
selbst erzeugt und kann dadurch eine maximale Wirkung
entfalten, ohne daß große Verluste auftreten. Die
10 Wassersäule wird erzeugt und begrenzt in einer auf die
Textilaufgabe aufgesetzten Spülkammer, deren Innenraum
über die Spritzdüsen ständig mit Frischwasser versorgt
wird, während am unteren, auf die Textilaufgabe aufge-
setzten Rand das entstehende und unter der Unterkante
15 der Innenwand austretende Spülwasser abgesaugt wird. Der
Wasserstand wird dabei so geregelt, daß in der Spül-
kammer ein Wasserstand mit konstanter Höhe aufrecht-
erhalten wird, so daß sichergestellt ist, daß die Ultra-
schallgeber sowie die Spritzdüsen ständig in das Wasser
20 eintauchen. Die Spülkammer kann als auf dem Boden ver-
schiebbarer bzw. verfahrbarer Bodenadapter ausgebildet
sein, der über eine oder mehrere Unterdruckleitungen mit
einem Grundgerät bekannter Bauart verbunden ist, in dem
der notwendige Unterdruck erzeugt wird und in dem auch
25 die notwendigen elektrischen Einrichtungen zur Erzeugung
von Ultraschall und gegebenenfalls zur Regelung der
Wasserzufuhr und/oder Wasserabfuhr enthalten sein
können. Durch die innerhalb der Wassersäule angeordneten
Spritzdüsen wird zusätzlich zur Behandlung mit Ultra-
30 schall eine Art "Unterwassermassage" der Textilaufgabe
bewirkt, durch die sich die vom Ultraschallfeld ge-
lockerten oder abgesprengten Schmutzteilchen vom Fluor
der Textilaufgabe lösen. Das Aufspritzen des Wassers
unterhalb der Wasseroberfläche hat zudem den Vorteil,
35 daß keine das Ultraschallfeld störenden Luftblasen
auftreten können.

Es kann dabei mit reinem Wasser gearbeitet werden, die
Textilien können aber auch zusätzlich mit Reinigungs-
40 mitteln vorbehandelt werden.

27.11.85

33

85-20-57

- 4 -

Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen
ein Ausführungsbeispiel für die neuerungsgemäße
5 Vorrichtung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Vertikal-
schnitt durch einen Bodenadapter für eine
Vorrichtung zum Reinigen von großflächigen
Textilauflagen;
Fig. 2 eine Ansicht des Bodenadapters nach Fig. 1 von
unten;
15 Fig. 3 ein Grundgerät zum Anschluß eines Bodenadapters
nach den Fig. 1 und 2 in verkleinerter Dar-
stellung.
Fig. 4 einen Vertikalschnitt entsprechend Fig. 1 einer
abgeänderten Ausführungsform des Bodenadapters.

20 Die in den Fig. 1 bis 3 stark schematisiert dargestellte
Vorrichtung besitzt ein Grundgerät 1, in dem in nicht
eigens dargestellter und an sich bekannter Weise ein
oder mehrere Unterdruckräume angeordnet sind, in denen
25 durch ebenfalls nicht dargestellte Sauggebläse ein
Unterdruck erzeugt wird. Das Grundgerät 1 besitzt minde-
stens einen Ansaugstutzen 2, an den ein zum Bodenadapter
führender Unterdruckschlauch 3 angeschlossen ist. Weiter-
hin besitzt es einen Anschlußstutzen 4 zur Abführung des
30 Schmutzwassers. Ein Steuerpult 5 weist in bekannter
Weise die zur Inbetriebnahme und Steuerung des Gerätes
notwendigen Schalter und Anzeigevorrichtungen auf. Über
ein Anschlußkabel 6 wird die im Grundgerät erzeugte
elektrische Energie zur Erzeugung von Ultraschall ent-
35 nommen.

Der Bodenadapter besitzt eine als Gehäuse mit im wesent-
lichen rechteckigem Querschnitt ausgebildete Spülkammer
8, die in einem mit Rollen 11 versehenen Gestell 10
40 aufgehängt und darin höhenverstellbar sein kann.

27.11.85

34

85-20-57

- 5 -

Die an ihrer Unterseite offene Spülkammer 8 besitzt
 5 Seitenwände, die als umlaufende Doppelwand ausgebildet
 sind. Zwischen den vier aneinander anschließenden Außen-
 wänden 8.11, 8.13, 8.12 und 8.14 und den ebenfalls
 aneinander anschließenden vier Innenwänden 8.21, 8.23,
 8.22 und 8.24 entsteht ein im wesentlichen ringförmiger
 10 Zwischenraum 8.3. als Absaugraum. Dieser Absaugraum ist
 über eine Sauganschlußöffnung 12.1 und eine Schlauchver-
 bindung 3.1 mit mindestens einem Unterdruckraum im
 Grundgerät 1 verbunden. Die Unterkante der Außenwände
 weist einen umlaufenden Flansch auf, der in Fig. 1 mit
 15 8.111 bzw. 8.121 bezeichnet ist und wie aus Fig. 2 zu
 entnehmen auch an den in Fig. 1 nicht sichtbaren Außen-
 wänden umläuft. Mit diesem umlaufenden Flansch, dessen
 Unterseite als planbearbeitete Dichtungsfläche 8.112 und
 8.122 ist, wird die Spülkammer auf die zu reinigende
 20 Textilauflege aufgesetzt, die in Fig. 1 als Teppichboden
 dargestellt ist mit einem Grundgewebe 7.2 und einem Flor
 7.3, der auf einen Estrich 7.1. aufgelegt ist.

Die Spülkammer 8 kann oben offen sein, sie kann aber
 25 auch durch einen Deckel 9 verschlossen sein, der zweck-
 mäßig aus durchsichtigem Material, z.B. Plexiglas,
 besteht, so daß die Spülkammer während des Reinigungs-
 vorganges beobachtet werden kann. Der umlaufende Flansch
 kann auch an der Unterseite mit Rippen oder Kufen verse-
 30 hen sein, die vorzugsweise parallel zur Bewegungsrich-
 tung S verlaufen. In diesem Fall ist es besonders wich-
 tig, daß die Innenwände 8.22, 8.23, 8.24 bis zum Grund-
 gewebe hinabreichen und das Ausfließen des Spülwassers
 verhindern.

35 Der Innenraum 8.4 der Spülkammer 8 innerhalb der Innen-
 wände kann in seinem oberen Bereich über eine Anschluß-
 öffnung 12.2 und eine Schlauchverbindung 3.2 an einen

8501143

27.11.85

35

85-20-57

- 6 -

5 Unterdruckraum oder einen Überdruckraum im Grundgerät 1
angeschlossen sein. Die beiden Schlauchverbindungen 3.1
und 3.2 können entweder in nicht dargestellter Weise
einzeln in das Grundgerät 1 einmünden. Sie können aber
auch, sofern in der Spülkammer der gleiche Druck
herrschen soll wie im Absaugraum, zu einem Sammel-
10 schlauch 3 vereinigt werden.

15 Weiterhin ist im Innenraum 8.4 eine Vorrichtung 15 zur
Erzeugung von Ultraschall angeordnet, die über ein
Verbindungskabel 6 mit dem Grundgerät 1 verbunden ist.
An dieser Vorrichtung sind zwei nach unten weisende
Ultraschallgeber 16 angeordnet.

20 Weiterhin sind im Innenraum 8.4 der Spülkammer 8 drei
Spritzdüsen 13 angeordnet, die an eine Frischwasserzu-
leitung 14 angeschlossen sind. Die vorgegebene Verschie-
bungsrichtung der Spülkammer 8 ist durch die Pfeilrich-
tung S gekennzeichnet.

25 Aus weiter unten zu erläuternden Gründen sind bezogen
auf die Verschiebungsrichtung S die Ultraschallgeber 16
vor den Spritzdüsen 13 angeordnet. Weiterhin besitzt die
Unterkante 8.211 derbezogen auf die Verschiebungsrich-
tung S hinteren Innenwand 8.21 einen vorgegebenen Ab-
stand, der einige mm groß ist, von der durch die Dich-
30 tungsflächen 8.112 und 8.122 gegebenen Auflageebene,
während beispielsweise die Unterkante der vorderen
Innenwand 8.22 bis auf die Textilauflage hinabreicht.

35 In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind innerhalb
der Spülkammer 8 drei Spritzdüsen 13 und zwei Ultra-
schallgeber 16 angeordnet. Selbstverständlich ist es
möglich, je nach der Größe der Spülkammer sowohl die
Spritzdüsen 13 als auch die Ultraschallgeber 16 in einer
anderen Anzahl anzuordnen.

8521143

27.11.88

36

85-2D-57

- 7. -

5 Die Verschiebung und Führung des Bodenadapters kann über an sich bekannte und nicht eigens dargestellte, am Gehäuse angeordnete Führungsgestänge erfolgen, er kann aber auch mittels der Rollen 11 selbstfahrend sein.

10 Das in den Fig. 1 bis 3 beschriebene Gerät arbeitet derart, daß nach dem Aufsetzen des Bodenadapters auf den zu reinigenden Teppichboden 7.2 durch die Spritzdüsen 13 Frischwasser FW zugeführt wird, und zwar in solcher Menge, daß der Wasserspiegel im Innenraum 8.4 auf die Höhe W ansteigt. Gleichzeitig wird das unter der Unter-
15 kante der Innenwand 8.21 und in geringer Menge auch unter den Unterkanten der Innenwände 8.22, 8.23, 8.24 hindurchtretende Wasser aufgrund des im Absaugraum 8.3 vorhandenen Unterdruckes durch die Absaugöffnung 12.1 und die Schlauchverbindung 3.1 in Richtung L1 abgeführt.
20 Zulauf und Abführung des Wassers werden so eingestellt, daß der Wasserspiegel W sich auf einer solchen Höhe befindet, daß sowohl die Spritzdüsen 13 als auch mindestens die Abstrahlflächen der Ultraschallgeber 16 ganz in das Wasser eintauchen. Erreicht der Wasserstand W die
25 Ansaugöffnung bzw. Überlauföffnung 12.2, so wird das überflüssige Wasser über den Schlauch 3.2 in Pfeilrichtung L2 abgeführt.

30 Durch das von den Ultraschallgebern 16 erzeugte Ultraschallfeld 16.1 wird der am Teppichboden 7.2 und am Flor 7.3 anhaftende Schmutz abgesprengt, bzw. gelockert. Bei der Weiterbewegung des Adapters in Pfeilrichtung S gerät der so bearbeitete Bereich des Teppichbodens unter die Spritzdüsen 13 und durch den auftreffenden Wasserstrahl
35 13.1 wird der gelockerte und gelöste Schmutz gänzlich gelöst und im Wasser verteilt. Es ergibt sich bei dieser Behandlungsweise, daß das mit Schmutzteilchen ange-

8521143

27.11.88

37

85-20-57

-,8. -

reicherte Wasser sich im wesentlichen vorne oder an den
5 Seiten befindet, während bezogen auf die Verschiebungs-
richtung S hinter den Spritzdüsen 13 ein Bereich ent-
steht, in dem nahezu klares Wasser am Teppichboden
entlang strömt und in Richtung SW abgesaugt wird. Es
erfolgt also für jeden Bereich des Teppichbodens bei
10 Verschiebung des Bodenadapters in Richtung S zunächst
eine Lockerung und Lösung der Schmutzteilchen, dann eine
Art "Unterwassermassage" mit weiterer Ablösung und
Verteilung der Schmutzteilchen und schließlich eine Art
Spülung mit Frischwasser. Dies garantiert einen optima-
15 len Reinigungseffekt.

Wasserzulauf und Wasserablauf können fest eingestellt
werden. Dabei kann der Zulauf so bemessen werden, daß
20 der Wasserstand W genau an der Unterkante der Absaugöff-
nung 12.2 endet und der Zulauf so eingestellt wird, daß
ständig ein gewisser Anteil des Wassers in Richtung L2
abgeführt wird.

Figur 4 zeigt entsprechend Figur 1 einen Vertikalschnitt
25 durch einen Adapter mit einigen Änderungen gegenüber der
in Figur 1 dargestellten Ausführungsform, wobei diese
Änderungen einzeln oder alle zusammen angewandt werden
können. In Figur 4 sind gleiche Teile mit den gleichen
Bezugsziffern bezeichnet wie in Figur 1. Bei dieser
30 Ausführungsform ist der Innenraum 8.4 der Spülkammer
oben offen, so daß auf die Wasseroberfläche W der volle
Atmosphärendruck wirkt. In diesem Fall wird durch die
Leitung 3.2 keine Luft abgesaugt, sondern die Öffnung
12.2 dient nur als Überlauföffnung. Ferner ist hier
35 parallel zu der Innenwand 8.21, die in Bewegungsrichtung
hinter den Spritzdüsen 13 liegt, noch eine weitere Wand
17 eingefügt, so daß eine zusätzliche Kammer 17.1 ent-
steht, aus der durch den Sauganschluß 3.3 die Luft und

8521143

27.11.88

38

85-20-57

- 9 -

5 das eingedrungene Wasser abgesaugt werden können. In
diesem Fall reichen sämtliche Innenwände 8.21 bis 8.24
bis zur Berührung mit dem Grundgewebe 7.2 des Teppichbo-
dens, so daß in die Ringkammer 8.3 nur wenig Flüssigkeit
eintritt, die zusammen mit der Luft bei 3.1 abgesaugt
wird. Dagegen tritt unter der Unterkante 17.2 der Wand
10 17, die einige Millimeter über dem Teppichboden liegt,
eine erhebliche Menge des Spülwassers aus dem Raum 8.41,
die zusammen mit der Luft aus dem Raum 17.1 abgesaugt
wird. Die Absaugschläuche 3.1, 3.2 und 3.3 müssen so
bemessen sein, daß der Strömungswiderstand des Absaugen,
15 auch bei hoher Absauggeschwindigkeit und bei sich
änderndem Mischungsverhältnis Wasser : Luft, nicht
behindert.

20 Ferner ist bei dieser Ausführungsform im Raum 8.4 ein
Schwimmer 18 vorgesehen, die Schwimmerstange 19 ragt
oben aus der Spülkammer heraus, und an einer Skale 20
kann die Höhe des Wasserstandes abgelesen werden. Auf-
grund dieser Wasserstandsangabe kann von Hand oder
selbsttätig auf elektrischem oder mechanischem Weg der
25 Frischwasserzulauf 14 zu den Spritzdüsen 13 so geregelt
werden, daß der gewünschte Wasserstand eingehalten wird.
Sollte trotz dieser Regelung der Wasserstand zu hoch
steigen, so kann Wasser durch die Ablauföffnung 3.2
abfließen.

30 Statt eines Schwimmers kann zur Messung des Wasserstan-
des auch eine andere Meßvorrichtung, z.B. eine Vorrich-
tung zur Messung des Wasserstandes durch ein elektri-
sches oder ein magnetisches Feld, dienen. Das Meßergeb-
nis kann auch elektrisch an das Schaltpult 5 im Grundge-
rät 1 gegeben werden und dort selbsttätig die Ein-
35 stellung der Frischwasserzufuhr und anderer Einstellar-
gene bewirken.

8521143

27.11.88

39

85-20-57

- 10 -

5 Ferner sind bei dieser Ausführungsform das Gestell 10
und die Rollen 11 weggelassen, so daß der ganze Adapter
nur auf den hier besonders breit gehaltenen Flanschen
8.111 bzw. 8.121 und den Flanschen 8.131 und 8.141 an
den Längsseiten ruht. An den Flanschen, insbesondere den
10 Flanschen 8.111 und 8.121 an den Querseiten, können an
den Unterseiten Kufen oder Rippen (nicht gezeichnet)
vorgesehen sein, die das Verschieben des Adapters in der
Richtung S erleichtern. Sind Kufen an den Querwänden
vorgesehen, so müssen die Unterseiten der Flansche an
den Längswänden entsprechend tiefer liegen. Dadurch, daß
15 durch die Kammer 17.1 der Hauptanteil des Spülwassers
abgesaugt wird, wird in dem ringförmigen Zwischenraum
8.3, aus dem die Luft durch den Schlauchanschluß 3.1
abgesaugt wird, eine weitgehende Trocknung des Flores
7.3 erreicht.

20 Ferner ist bei der Ausführungsform nach Fig. 4 zusätz-
lich vorgesehen, daß die Absaugöffnungen 12.1, 12.2 und
12.3 durch Schieber 12.11, 12.21, 12.31 ganz oder teil-
weise verschließbar sind, so daß die Möglichkeit be-
25 steht, die Absaugleistung bzw. bei der Öffnung 12.2 die
Abflußmenge des Wassers zu beeinflussen. Auch der Spalt
zwischen der Wand 8.21 und dem Grundgewebe des Teppichs
in Figur 1 bzw. zwischen der Wand 17 und dem Grundgewebe
des Teppichs kann - wie in Figur 4 dargestellt - durch
30 einen Schieber 17.21 veränderbar sein. Diese Schieber
können entweder von Hand vor Beginn der Reinigung oder
durch entsprechende Vorrichtungen wie Bowdanzüge während
der Reinigung verstellt werden, wobei es wichtig ist,
daß stets ein kräftiger Strom des Spülwassers durch den
35 Spalt unter der Unterkante 8.211 bzw. 17.2 durchtritt.
Die Einstellung der Schieber kann aber auch von dem
Schaltpult 5 im Grundgerät 1 aus erfolgen, wie überhaupt

8521143

27.11.85

40

- 11 -

5 alle Einstellungen vom Schalterpult aus von Hand oder
selbsttätig erfolgen können. Dabei können alle diese
Einstellungen gesteuert werden in Abhängigkeit von der
Höhe des Wasserspiegels in der Kammer 8.4, der stets
über der Abstrahlfläche des Ultraschallgebers sowie über
10 den Spritzdüsen liegen muß. Aus dem Grundgerät 1 kann
von Zeit zu Zeit das Spülwasser durch den Ablaufstutzen
4 abgelassen werden.

15 Im Schalterpult kann, wenn die Höhe des Wasserstandes an
das Schalterpult gemeldet wird, auch eine Sperrvorrichtung
vorgesehen sein, die bewirkt, daß der Ultraschallerzeuger
15 erst eingeschaltet wird, wenn die Ultraschallgeber
16 in das Spülwasser eintauchen.

8521143

27.11.85

85-20-57

26

- 12 -

5

10

15

Schutzansprüche

- 20 1. Vorrichtung zum Reinigen von großflächigen Textilauf-
lagen, insbesondere von Teppichen und Teppichböden, mit
einem über eine Schlauchverbindung an mindestens einen
Unterdruckraum angeschlossenen Saugmundstück, an dem
mindestens eine an eine Frischwasserzuleitung ange-
25 schlossene Spritzdüse sowie eine auf die Textilauf-
lage gerichtete Vorrichtung zur Erzeugung von Ultraschall
angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Saug-
mundstück als auf die Textilauf- (7.2-7.3) aufsetzba-
re und auf ihr verschiebbare, an ihrer Unterseite offene
30 Spülkammer (8) ausgebildet ist, deren Seitenwände minde-
stens in einem an die Unterseite anschließenden Teilbe-
reich als umlaufende Doppelwand (8.11-8.12-8.13-8.14
bzw. 8.21-8.22-8.23-8.24) ausgebildet sind, wobei der
zusammenhängende Zwischenraum (8.3) zwischen Außenwand
35 (8.11-8.12-8.13-8.14) und Innenwand (8.21-8.22-8.23-
8.24) über einen Sauganschluß (12.1) mit einem Unter-
druckraum verbunden ist und eine sich nach unten öff-
nende, im wesentlichen -----

0521143

27.11.88

85-20-57

- 13 -

- 5 ringförmige Absaugdüse bildet und die Spülkammer (8) im
auf die Textilaufgabe (7.2-7.3) aufgesetzten Zustand
mindestens mit der mit Dichtungsflächen (8.112 und
8.122) versehenen Unterkante (8.111 und 8.121) der
Außenwand aufliegt und im Innenraum (8.4) innerhalb der
Innenwand jeweils in vorgegebener Höhe über der Unter-
10 kante der Außenwand mindestens eine Spritzdüse (13)
sowie mindestens ein Ultraschallgeber (16) der Vorrich-
tung zur Erzeugung von Ultraschall angeordnet sind und
eine Einrichtung (12.2-3.2) zur Regelung des Wasserstan-
des in der Spülkammer auf eine vorgegebene Höhe oberhalb
15 der Abstrahlfläche des Ultraschallgebers (16) sowie
oberhalb der Spritzdüse (13) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Spülkammer an der Oberseite verschlossen oder
20 durch einen Deckel verschließbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Einrichtung zur Regelung des Wasser-
standes eine in einer vorgegebenen Höhe an der Innenwand
25 (8.22) angeordnete Überlauföffnung (12.2) aufweist, die
an einen Unterdruckraum angeschlossen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Spülkammer (8) eine
30 Vorrichtung, z.B. ein Schwimmer angeordnet ist, die die
Höhe des Wasserstandes in der Spülkammer mißt und dem-
entsprechend der Wasserzulauf geregelt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
35 gekennzeichnet, daß bezogen auf die vorgegebene Ver-
schiebungsrichtung (S) des Saugmundstückes der oder die
Ultraschallgeber (16) vor der Spritzdüse (13) bzw. den
Spritzdüsen angeordnet sind.

8521143

27.11.88

85-20-57

- 14. -

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
5 daß mindestens die Unterkante (8.211) des bezogen auf
die vorgegebene Verschiebungsrichtung (S) hinteren Teils
(8.21) der Innenwand einen vorgegebenen Abstand von der
durch die Dichtungsflächen (8.112, 8.122) gegebenen
Auflageebene aufweist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß parallel zu dem bezogen auf die vorgegebene Ver-
schiebungsrichtung (S) hinteren Teil (8.21) der Innen-
wand sich in der Spülkammer eine weitere Trennwand (17)
15 befindet, deren Unterkante einen vorgegebenen Abstand
von der durch die Dichtungsflächen (8.112, 8.122) gege-
benen Auflageebene aufweist und die so gebildete Zwi-
schenkammer (17.1) über einen Saugenschluß (3.3) mit
einem Unterdruckraum verbunden ist.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß die Spülkammer (8) in einen mit
Rollen (11) versehenen Gestell (10) höhenverstellbar
aufgehängt ist.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Abstand der Unterkante von der
durch die Dichtungsfläche (8.112, 8.122) gegebenen
Auflageebene dadurch veränderbar ist, daß an der Wand
30 (8.21; 17) ein in senkrechter Richtung verschiebbarer
Schieber (17.21) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Außen-
wände umlaufende Flansche (8.111, 8.121, 8.131, 8.41)
35 angeordnet sind.

8521143

27.11.85

29

85-20-57

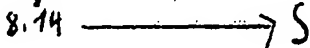
- 15 -

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
5 net, daß Spülkammer (8) und Flansche (8a) aus Metall
 bestehen und die Dichtungsflächen planbearbeitete Metallflächen sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsflächen an der
 Unterkante der Außenwand Dichtungslippen aus weichem
 Material sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
15 net, daß die Unterseiten des umlaufenden Flansches mit
 Kufen oder Rippen versehen sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
 dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugöffnungen (12.1,
20 12.2, 12.3) durch Schieber ganz oder teilweise verschließbar sind.

8521143

然

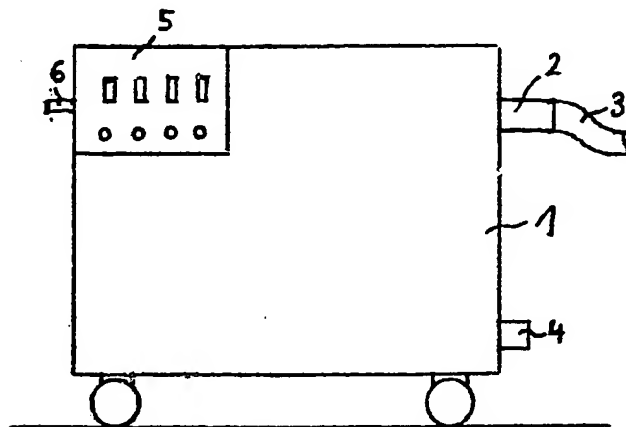
Fig. 2



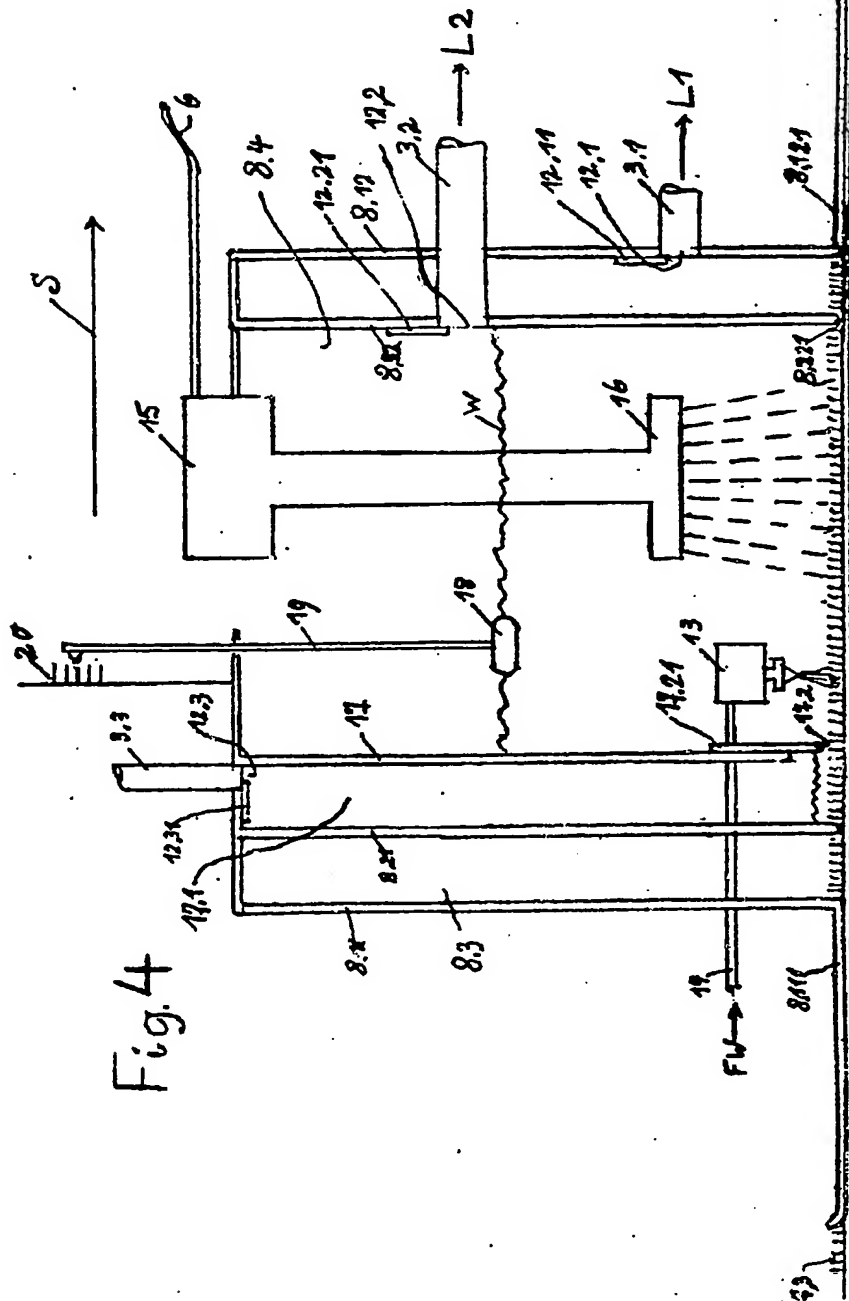
0521143

20
23.07.85

Fig. 3



8521143



Description OF DE8521143U

< Desc/Cims PAGE NUMBER 1 >

EMI1.1

< Desc/Cims PAGE NUMBER 2 >

EMI2.1

< Desc/Cims PAGE NUMBER 3 >

separate it a proper water gauge one produces, into whatever both the radiation surfaces
Ultraschallgebers the spraying nozzles dive. In this way those ultrasonic field is produced
directly in the water gauge and can thereby maximum effect unfolding without large losses occur.
The water gauge is produced and limited in one to dieTextileuflage put on rinsing chamber,
whose interior is constantly supplied via the spraying nozzles with fresh water, while at the lower,
on dieTextileuflage put on edge the developing thing is sucked off and under the lower edge of
the inner wall withdrawing rinse water. The water level is regulated in such a way thereby,
maintained dess in the rinsing chamber a water level of along-also height, so that it is guaranteed
that the ultrasonic transmitters as well as the spraying nozzles constantly dive into the water.
DieSpulkemmer can be as on the soil of adjustable and/or more verfahrbarerBodenedepter
trained, which is connected by one or more vacuum pipings with a basic equipment a well-known
design, in which the necessary negative pressure is produced and into also the necessary
electrical mechanisms for the production of ultrasonic and if necessary for the regulation to water-
supply-and-blaze of the water removal to be contained to be able. Additionally for treatment with
ultrasonic a kind "Unterwassermassage" of the textile edition is caused by the spraying nozzles
arranged within the water gauge, by which the dirt particles blown off loosened by the ultrasonic
field or separate from the fluorine derTextileutlege. Spraying the water on below water surface
has besides the advantage that no the ultrasonic field disturbing bubbles arise. It knows thereby it
pure water to be gearbeitetst textiles be able in addition, additionally with cleaning
EMI3.1

< Desc/Cims PAGE NUMBER 4 >

In the following on the basis the attached designs a remark example of dieneuerungsgeaeesse
device is more near described.

In the designs show: Fig. 1 in schematic representation a vertical cut by a soil adapter for one
Device for cleaning wide
Textile editions; Fig. 2 an opinion of the Bodenedepts after Fig. 1 from down; Fig. 3 a
Grundgerit for the connection of a soil adapter after the Fig. 1 and 2 in reduced position.

Fig. 4 a vertical cut according to Fig. 1 of an amended execution form desBodenedcpts.

Into the Fig. 1 to 3 strongly schematizes represented device possesses a Grundgeraet1, in which
in not particularly more represented and well-known way in or several negative pressure areas
are actually arranged, in which through likewise not represented suction blowers a negative
pressure is produced. The basic equipment 1 possesses indestens an intake 2, to which a
negative pressure hose 3 leading to the soil adapter is attached. Further it possesses a pipe
union 4 for the removal of the waste water. A control desk 5 exhibits in well-known way the switch

and indicators necessary for start-up and controlling of the equipment. Upper a lead 6 becomes the electricity produced in the basic equipment the production of ultrasonic ent nommen.

DerBodenadepter possesses as housing with essentially rectangular cross section more ausgebildeteSpuelkommer 8, you in a rack 10 provided with roles 11 EMI4.1

< Desc/Cims PAGE NUMBER 5 >

The reeling chamber 8 open at their lower surface possesses side panels, which are designed as circulating double wall. Between four together the following external hoists 8. 11, 8. 13, 8. 12 and 8. 14 and that likewise together following four inner walls 8. 21, 8.23, 8. 22 and 8. an essentially circular Zwischenraum8 originates in to 24. 3. as Absaugraua. This suction area is over one August connective opening 12. 1 and a hose connector 3. 1 connected with at least one negative pressure area in the basic equipment 1. The lower edge of the external walls exhibits a circulating flange, that in Fig. 1 with 8. 111 and/or. 8. 121 is designated and as from Fig. 2 zuentnehmen also to in Fig. 1 not visible outside would wind rotate. With this circulating flange, its lower surface as flat-worked on seal surface 8, 112 and 8. 122 is, the rinsing chamber on the textile edition which can be cleaned is touched down, those in Fig. 1 as carpet is represented with a basic fabric 7. 2 and a Flor 7. 3, that on a screed 7. 1. is presented.

In addition, DieSpuelkommer 8 can be openly above, it can by a cover 9 locked be, that appropriately from transparent material, z.8. Plexiglass, exists, so that those those-reel-come-reeling those-reel-come-coming who can be observed during the cleaning procedure. The circulating flange can be provided also at the lower surface with ribs or skids, preferably parallel the zurBewegungsrichtung S run. In this case it is particularly important that the inner walls 8. 22, 8. 23, 8. 24 up to the basic fabric down-rich and flowing out the the rinse water prevent.

The interior 8. 4 of the rinsing chamber 8 within the inner walls can do into upper range over a connection an opening 12. 2 and a hose connector 3. 2 at one

< Desc/Cims PAGE NUMBER 6 >

Negative pressure area or an upper pressure chamber in basic equipment 1 attached its. The two hose connectors 3. 1 and 3. 2 can lead into either in not represented way individually basic equipment the 1. In addition, they can be combined, if in more derSpuelkommer the same pressure is to prevail as in the suction area, to a collecting hose 3.

Further is in the interior 8. 4 a device 15 for the production arranged by ultrasonic, which is connected by a cable connection 6 with the basic equipment 1.

At this device two ultrasonic transmitters 16 pointing downward are arranged.

Further are in the interior 8. 4 that rinsing chamber 8 three spraying nozzles 13 arranged, which are attached to a fresh water inlet 14. The given shift direction that rinsing chamber 8 is characterized by the direction of arrow S.

Out far reasons zuerlaeuternden down are related to the shift direction S the ultrasonic transmitters 16 forwards denSpritzduesen 13 arranged. Further the lower edge possesses 8. 211 crude-pulled rear inner wall 8 on the shift direction S. 21 a given distance, which is large some mm, of by the you tungsflichen 8. 112 and 8. 122 given faying level, while for example the lower edge of the front inner wall 8.22 down-hands up to the textile edition.

In the representing driving out example 8 three spraying nozzles are 13 and two Ultraangeordnet within the Spuelkemmer. 16 selfunderstandably possible, it is to be other-number-arranged one

after the size of the for each Spuelkemmer both the spraying nozzles 13 and the ultrasonic transmitters 16 in one.

< Desc/Cims PAGE NUMBER 7 >

The shift and guidance desBodenadepters can be made by actually well-known and not particularly represented, amGehaeuse arranging guidance linkages, it can however also by means of the roles of 11 be self-propelled. Into the Fig. the i to 3 described equipment argeitet in such a manner that after putting the soil adapter on on the carpet 7 which can be cleaned. 2 by the spraying nozzles 13 fresh water L.G. it is supplied, in such quantity that the water level in InnenraumB. 4 to the HoeheW rises. DOS under the lower edge of the InnenwandB. 21 and in small quantity also under the lower edges of the InnenwaendeB. 22, 8. 22, 8. 24 passing through water due to in the suction area 8. 3 existing negative pressure by the suction opening 12. 1 and the hose-connector 3. 1 in RichtungL1 exhausted.

Inlet and removal of the water are stopped in such a way that the water level W is on such a height that both the spraying nozzles 13 and the radiation surfaces of the ultrasonic transmitters 16 dive completely at least into the water. Reaches the water level W those opening and/or upper run opening 12. 2, then the redundant water becomes over the hose 3. 2 in direction of arrow L2 exhausted.

By the ultrasonic field 16 produced by the ultrasonic transmitters 16. 1 becomes at the carpet the 7. 2 and at the Flor 7. 3 adhering dirt blown off, and/or loosened. During moving the adapter on in direction of arrow S derso worked on range of the carpet turns out under the spraying nozzles 13 and by the hitting water jet 13. 1 is completely solved the loosened and solved dirt and distributed in water. It results in the case of these way of treatment that with dirt particles the ange

< Desc/Cims PAGE NUMBER 8 >

water enriched essentially in front or at the sides is, for t Waerdend related to the shift direction S behind the spraying nozzles 13 a range develops, into which almost clear water at the carpet flows along and is sucked off toward SW. Effected thus for each range of the carpet on shift of the soil adapter toward S first a loosening and a solution finally derSchmutzteilchen, because a kind "Unterwassermassage" with further separation and distribution of the dirt particles and a kind flushing with fresh water. This-guarantees an optimal cleaning effect.

Wasserzulauf and Water drain can be adjusted firmly. The inlet can be measured in such a way that the water level W exactly at the lower edge of the suction opening 12. and the inlet ends to 2 is adjusted in such a way that a certain portion of the water is constantly exhausted toward L2.

Figure 4 shows a Vertikalschnitt according to Figur1 by an adapter it some changes in relation to the execution form represented in figure 1, whereby these changes can be used individually or all together. In figure 4 are same parts it the same reference numbers designation as in figure 1. With this execution form is the Innenraum8. 4 openly more derSpuelkemmer above; so that dieWasseroberfläche W volleAbxosphirendruck affects. IndiesemFall becomes by dia. line 3. 2 air sucked off does not separate the opening 12. 2 only as overflow opening serves. Furthermore is here parallel to the inner wall

the penetrated water to be sucked off know. In this case all inner walls 8 are enough. 21 to 8. 24 up to the contact with the basic fabric 7. 2 of the carpet. so that into the ring chamber 8. 3 only little liquid occurs, those together with air with 3. 1 is sucked off. On the other hand steps under the lower edge 17. 2 of the wall 17, which is appropriate for some millimeters over the carpet, a substantial quantity of the rinse water from the area 8.41. to those-together with air from the area 17. 1 is sucked off. The Abstanguschlaeuhe 3. 1, 3. 2 and 3. 3 must be so limited that flow resistance sucking off, also at high suction speed and with itself changing mixing proportion water: Air, does not obstruct.

Furthermore is with this execution form in the area 8. 4 a float 18 intended, the float seaweeds 19 stands out above the rinsing chamber, and at a Skale 20 the height of the water level can be read off. Due to this indication of water level on electrical or mechanical way the fresh water inlet 14 to the spraying nozzles 13 can be regulated by hand or automatically in such a way that the desired water level is kept.

If the water level should rise too highly despite this regulation, then water can by the outflow hole 3. 2 flow off.

Instead of one float another measuring device, e.g. a device can serve for the measurement of the water level by an electrical or a magnetisches field, for the measurement Wasserstandesauch. The result of measurement can be given also electrically to the operating desk 5 imGrunde to advice 1 there and be caused automatically the attitude of the Frischwasserzufuhr and other Einstellergana.

< Desc/Cims PAGE NUMBER 10 >

Furthermore the rack 10 and the roles of 11 are omitted with this execution form, so that the whole adapter only on here particularly the flanges broadly held 8. 111 and/or. 8.121 and the Flanschen 8. 131 and 8. 141 on the long sides rests. At the flanges, in particular the flanges 8. 111 and 8. 121 at the transverse sides, can be intended at the lower surfaces skids or ribs (not drawn), which facilitate a shifting of the adapter in the direction S. If skids EN the transverse walls are intended, then the lower surfaces of the flanges denLaengswaenden on must lie accordingly more deeply. Because by those chamber 17. 1 the principal part of the rinse water is sucked off, becomes in the circular gap 8. 3, from that air through denSchlauchanschluss 3. 1 abgesaugt becomes, a large drying process of the Flores 7. 3 reaches.

Furthermore is with that execution form after Fig. 4 additionally intended that the suction openings 12. 1, 12. 2 and 12. 3 by slidegate valves 12. 11, 12. 21, 12. 31 completely or part wise lockably is, so that the possibility exists, suction power and/or with the opening 12. to affect 2 the discharge quantity of the water. Also the gap between the wall 8. 21 undde basic fabrics of the carpet in figure 1 and/or between the wall 17 and the basic fabric of the carpet can do in figure 4 represent through a slidegate valve 17. 21 veraenderbar its. These slidegate valves can be adjusted either by hand before beginning of the cleaning or by corresponding devices of like bowden cables during the cleaning, whereby it is important that always a strong river of the rinse water by the Spelt under the lower edge 8.211 bzw. 17. 2 depresses.

The attitude of the slidegate valves can do in addition, of the operating desk 5 inGrundgeraet 1 out to take place, like at all

< Desc/Cims PAGE NUMBER 11 >

all attitudes from the operating desk automatically to by hand or take place can. Sile these attitudes can be steered as a function of the height of the water level in the chamber 8. 4, which must always lie over the radiation surface of the ultrasonic transmitter as well as over the spraying nozzles. Out demGrundgerit 1 can occasionally the rinse water by the flanged sockets 4 be discharged.

In the operating desk, if the height of the water level EN the operating desk is announced, also a locking device can be intended, those effectuation that the ultrasonic producer 15 is only switched on if the ultrasonic transmitters 16 dive into the rinse water.

Claims OF DE8521143U

Requirements for protection 1. _ device to clean of wide up it be appropriate, in particular of carpet and carpet, with one over hose connector EN mindestene area attach mouthpiece, to which at least a EN a inlet ange achlossene spraying nozzle as well as a toward the edition direct device to production of ultrasonic arrange be, by the fact characterized, that the mouthpiece as on the edition (7.2-7. 3) aufsetzba- RH and on it adjustable, to their lower surface open Rinsing chamber (8) is trained, their cross-winds minde stens in one to the lower surface- following richly as circulating doublewound (0.11-8.12-8.13-8.14 and/or. 8.21-8.22-8.23-8. 24) is trained, whereby the connected gap (8.3) between external wall (8.11-8.12-8.13-8.14) and inner wall (8.21-8.22-8th 23

8. 24) waiter einenSeuganschluB(12. 1) it one. Negative pressure area connected is and one downward itself open de, in substantial _____

< Desc/Cims PAGE NUMBER 13 >

circular Absuageuse forms and the rinsing chamber (8) in on the textile edition (7th 2-7, 3) for put on condition mindestesns with with seal surfaces (8,112 and 8. 122) provided Unterkante(8. 111 and 8. 121) the external wall rests upon and in the interior (8th 4) within the inner wall in given height over the lower edge of the external wall at least one spraying nozzle (13) as well as at least one ultrasonic transmitter (16) of the device for the production by ultrasonic in each case is arranged and a Einrichtung(12.2-3. 2) to the regulation of the water level into more derSpulkafter euf a given height above the Abstreihflaeche of the Ultraschallgebers (16) as well as above the spraying nozzle (13) intended is.

2. Device after requirement 1, by the fact characterized that the rinsing chamber at the top side locked or by a cover is lockable.

3. Device according to requirement 1 or 2, by the fact gekenn draws that the mechanism for the regulation of the water of conditions one in a given height at derInnenwand(8. 22) arranging overflow opening (12. 2) exhibits, which is attached to a negative pressure area.

4. Vorrichtung after one of the requirements 1, 2 or 3, by the fact characterized that in that rinsing chamber (8) one

Device, z. B. a float is arranged, those those

Height of the water level in the rinsing chamber measures and according to that will water-inlet-regulate.

5. After device one of the requirements 1 to 4, by the fact characterized that related to given, unit deformation direction (s) suction mouthpiece that or those ultrasonic transmitters is the (16) before the spraying nozzle (13) and/or that.

< Desc/Cims PAGE NUMBER 14 >

6. Device according to requirement 5, by the fact characterized that at least the lower edge (8th 211) related to the given shift direction (s) rear Teils(8. 21) the inner wall a given distance of by the Dichtungsflaechen(8. 112, 8. 122) given Faying level exhibits.

7. Device according to requirement 5, by it characterized that parallel to wound itself the part rear related to the given en unit deformation direction (s) (8th 21) of the interior into derSpulkammereiÄ¹ further partition (17) rules, their lower edge a given distance of by dieDichtungsflächen(8. 112, 8. 122) gege benen faying level exhibits and the in such a way formed Zwi giving bunting (17th 1) over einenSauganschluss(3. 3) is connected with a negative pressure area.

8. Device after one of the requirements 1 to 7, by the fact characterized that these group bunting (8) in one also

Roles of (11) provided rack (10) is hoehenverstellbar hung up.

9. Device according to requirement 6.7 or 8, ge thus marks that the distance of the lower edge of by the Dichtungsflaeche(8. 112, 8. 122) given

Faying level thereby is changeable that to the Wand(8. 21; 17) in perpendicular direction more adjustably

Slidegate valve (17. 21) is arranged.

10. Device after one of the requirements 1 to 9, there-dur-h characterized that EN of the lower surface of the outside would wind circulating flanges (8th 111, 8. 121, 8. 131, 841) is arranged.

< Desc/Cims PAGE NUMBER 15 >

11 Device according to requirement 10, thus identified-calibrates net that rinsing chamber (8) and flanges (8a) exist made of metal and the seal surfaces planbarbeitetHe tallflaechen are.

12. Device after one of the requirements 1 to 10, by the fact characterized that the seal surfaces at that

Lower edge of the external wall sealing lips from soft Material are.

13. Device according to requirement 10, thus identified-calibrates net that the lower surfaces of the circulating flange also

Skids or ribs are provided.

14. Device after one of the requirements 1 to 13, by the fact characterized that the Absaugoeffnungen(12. 1,

12. 2, 12. 3) by slidegate valves totally or partly en is closable.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.